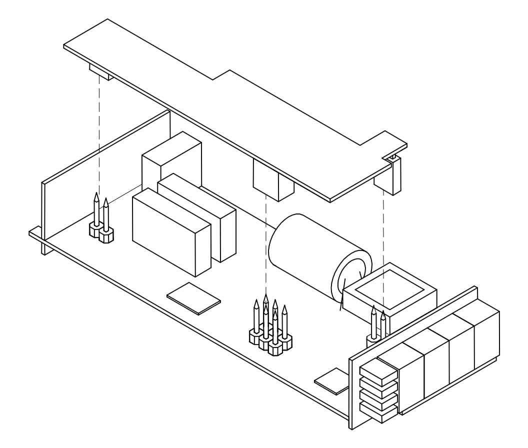
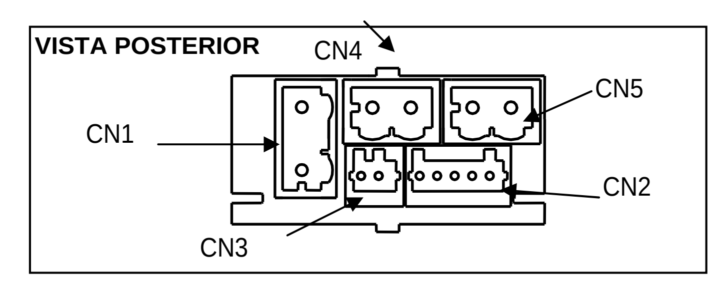
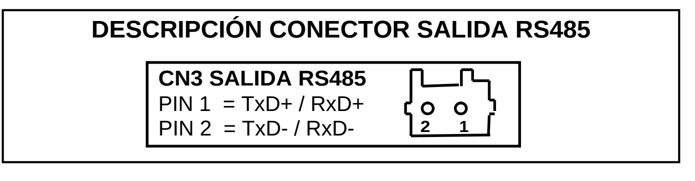
INSTALACIÓN

Extraer el conjunto electrónico de la caja e insertar los tres conectores de la opción en los correspondientes pines de la base del PICA100
Para extraer el conjunto electrónico deben levantarse simultáneamente las pestañas superior e inferior de la parte posterior de la caja y tirar de los conectores hacia fuera.
ATENCIÓN. Antes de volver a introducir el conjunto en la caja verificar la correcta colocación de los conectores de la opción en los pines de la base.

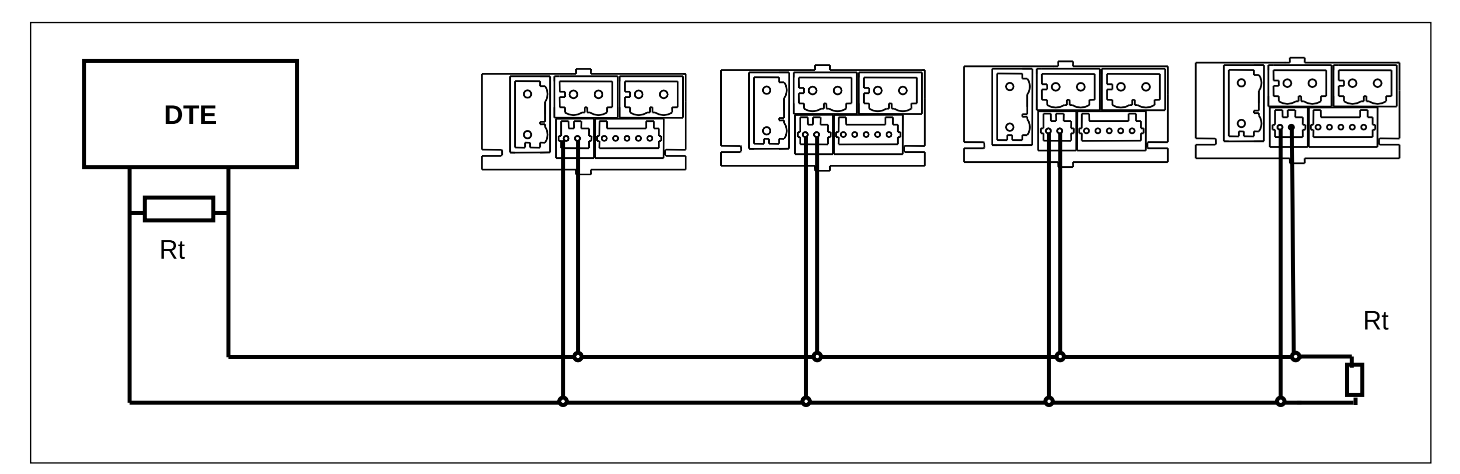


CONEXIONADO





CONEXIÓN DE VARIOS INSTRUMENTOS CON UN D.T.E.



Hasta 31 indicadores serie pueden ser conectados en la misma línea con un D.T.E. mediante asignación a cada uno de ellos de una dirección única entre 00 y 99.
La dirección 00 es común a todos los instrumentos de la línea y puede ser utilizada por el dispositivo maestro para dar una orden de tara del display, puesta a cero de las memorias o modificación de los puntos de consigna, es decir, aquellas que no implican la devolución de un valor por parte del aparato interrogado.
La orden enviada con dirección 00 será ejecutada simultáneamente por todos los aparatos

Para la conexión de múltiples instrumentos mediante el enlace RS485, es necesario añadir una resistencia de terminación (Rt) de 120 Ohm en ambos extremos de la línea de comunicación.
El conexionado de la señal y la resistencia Rt en el extremo del D.T.E. pueden variar según el tipo de tarjeta instalada en el equipo. Se recomienda consultar el manual técnico específico de dicho producto.
Nota: D.T.E. Data Terminal Equipment

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONAMIENTO

Están previstos diferentes protocolos de comunicación ASCII, ISO1745, y ModBus. El modo ASCII utiliza un protocolo simple de fácil utilización. El modo ISO, conforme a la norma ISO 1745, permite una comunicación más efectiva en entornos ruidosos ya que se comprueba la validez de los mensajes tanto en la transmisión como en la recepción. El protocolo ModBus RTU según se detalla en manual aparte, permite un acceso total a la configuración, lectura y escritura de parámetros y variables del instrumento.
Como se observa en la tabla de comandos, el protocolo ASCII utiliza 1 ó 2 bytes según el tipo de comando y el protocolo ISO 1745 impone la utilización de dos bytes por comando.

PROTOCOLO ASCII

Formato de palabra: 1 bit de START, 8 bit de DATOS, sin bit de PARIDAD y 1 bit de STOP.

RECEPCIÓN DE MENSAJES
Un mensaje dirigido al instrumento debe consistir en la siguiente serie de caracteres ASCII:

*****	**D**	**d**	**C**	**C**	**X ....X**	**CR**

- Un carácter "*" [ASCII 42] de inicio de mensaje.
- Dos dígitos de dirección (entre 00 y 99).
- Uno o dos caracteres ASCII correspondientes al comando deseado según la tabla de comandos
- Si el comando es del tipo de modificación de parámetros, se enviará el nuevo valor en forma de un byte de signo + [ASCII 43] ó - [ASCII 45] seguido de un bloque de N caracteres ASCII, incluido el punto decimal.
- Un carácter "CR" [ASCII 13] de fin de mensaje.

TRANSMISIÓN DE MENSAJES
El formato de los mensajes enviados desde el instrumento como respuesta a un comando de tipo petición de datos es el siguiente:

SP	**X ....X**	**CR**

- Un byte de espacio en blanco [ASCII 32].
- El valor numérico requerido consistente en un byte de signo + [ASCII 43 ó - [ASCII 45] seguido de un bloque de caracteres ASCII) incluido el punto decimal.
- Un carácter "CR" [ASCII 13] de fin de mensaje.

Si el mensaje es del tipo orden o cambio de parámetros, el instrumento no envía ninguna respuesta.

PROTOCOLO ISO 1745

Formato de palabra: 1 bit de START, 7 bits de DATOS, 1 bit de PARIDAD PAR y 1 bit de STOP.

RECEPCIÓN DE MENSAJES
Un mensaje partiendo del dispositivo maestro debe constar de la siguiente secuencia de caracteres:

S0H	D	d	STX	C	C	X...........X	ETX	BCC

- Un byte S0H de inicio de mensaje [ASCII 01].
- Dos bytes correspondientes el primero a las decenas y el segundo a las unidades de la dirección del aparato a interrogar.
- Un byte STX de inicio de texto [ASCII 02].
- Dos bytes de comando según la tabla de funciones.
- En caso de comandos de cambio de parámetros, un bloque de N bytes correspondientes al valor numérico incluyendo signo y punto decimal.
- Un byte ETX de final de texto [ASCII 03].
- Un byte BCC de control calculado de la siguiente manera: Efectuar un OR-exclusivo de todos los bytes comprendidos entre el STX (no incluido) y el ETX (sí incluido).
  - Si el byte obtenido en ASCII es superior a 32, puede tomarse como BCC.
  - Si el resultado en ASCII es inferior a 32, byte de control BCC se obtendrá sumándole 32.

TRANSMISIÓN DE MENSAJES
El formato típico de los mensajes enviados desde el instrumento como respuesta a un comando del dispositivo maestro es el siguiente:

1. / En caso de comandos que reclaman la devolución de un valor (del tipo petición de datos):

S0H	**D**	**d**	**STX**	**X..................X**	**ETX**	**BCC**

- Un byte S0H de inicio de mensaje [ASCII 01].
- Dos bytes de dirección.
- Un byte STX de inicio de texto [ASCII 02].
- N bytes correspondientes al valor solicitado (incluyendo signo y punto decimal).
- Un byte ETX de final de texto [ASCII 03].
- Un byte BCC de control calculado según indicación anterior.

2. / En caso de comandos que no implican devolución de un valor (tipo órdenes o cambio de parámetros):

D	**d**	**ACK**	**ó**	**D**	**d**	**NAK**

El instrumento enviará una confirmación de que se ha recibido el mensaje.
Si el mensaje ha sido correctamente recibido e interpretado la respuesta constará de dos bytes de dirección y un byte "ACK" [ASCII 06].
Si el mensaje recibido no ha sido reconocido o se han detectado errores, la respuesta consistiría en dos bytes de dirección y un byte "NAK" [ASCII 21]

Nota: Si se envía un mensaje con la dirección "00" todos los aparatos de la red lo interpretarán, pero no darán ninguna respuesta. Ejemplo: puesta a cero de la memoria de máximo.

Se recomienda no programar ningún aparato a la dirección "00" pues no dará nunca respuesta.

CONTROL CONVERTIDOR RS232C a RS485 Tipo IC485S

Diagrama de tiempos

Evolución de las señales (ejemplo con Protocolo ASCII)

RTS 1 2 3 ----4-------- 5 6 7 1 2

RxD delay*

TxD

Pos.	RTS	Dirección	Datos	Comentario
1	0	←		PC situación inicial (RS-485 Convertidor Datos-Dirección PC)
2	1	→		PC inicia la transmisión (RS-485 Convertidor Datos-Dirección instrumento Ditel)
3	1	→	RxD	Señal inicio(*), Dirección(xx), Comando(y), Señal de fin (CR) enviado al instrumento Ditel
4	1	→		Tiempo de espera para que todo el buffer sea enviado.
5	0	←		Cambia dirección en el convertidor para entrada datos (Datos en Dirección al PC)
6	0	←	TxD	Los datos son almacenados en el buffer del PC
7	0	←		Pausa

*** Nota:**

Entre puntos 4 y 6 el instrumento añade un dLY (delay = retardo) indicado con la etiqueta delay. Delay está entre el último bit del último byte del mensaje enviado y el primer bit de la respuesta enviada por el instrumento no relacionada con el flanco del RTS).

PICA100	Delay	30 ms	60 ms	100 ms	300 ms	

Si no se tiene la posibilidad de controlar la señal RTS de su PC con el software de que disponga, deberá utilizar un adaptador de RS232C a RS485 de los del tipo llamado **automático**, disponibles en el mercado.
Se recomienda como estándar utilizar un Delay de 30 ms.

COMANDOS DISPONIBLES CON PROTOCOLO ASCII y ISO1745

COMANDO		FUNCIÓN	Tipo función
ASCII	ISO		
V	ØV	Transmisión del valor de valle	Petición
P	ØP	Transmisión del valor de pico	
T	ØT	Transmisión del valor de tara	
D	ØD	Transmisión del valor de display	
L1	L1	Transmisión del valor del setpoint 1	
L2	L2	Transmisión del valor del setpoint 2	
v	Øv	Puesta a cero memoria de mínimo	Órdenes
p	Øp	Puesta a cero memoria de máximo	
r	Ør	Puesta a cero memoria de tara	
t	Øt	Absorción del valor de display como tara	
M1	M1	Modificación del valor de setpoint 1	Modificacion
M2	M2	Modificación del valor de setpoint 2	



DISEÑOS Y TECNOLOGIA, S.A.
Polígono Industrial Les Guixeres
C/ Xarol 8 C
08915 BADALONA-SPAIN
Tel : +34 - 93 339 47 58
Fax : +34 - 93 490 31 45
E-mail : dtl@ditel.es

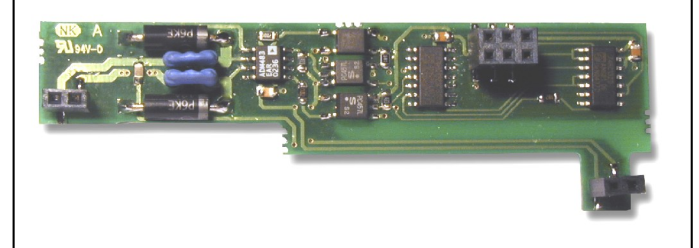
www.ditel.es

Código: 30728263 Edición: 02-09-2005

RS4P

OPCIÓN de COMUNICACIONES RS485 para PICA100

MANUAL DE INSTRUCCIONES



INTRODUCCIÓN

La opción de salida RS485 consiste en una tarjeta adicional (referencia RS4P) que se instala según dibujo, insertándola en los conectores a propósito.
La salida serie permite establecer una línea de comunicación a través de la cual un dispositivo maestro puede solicitar a uno o varios indicadores el envío de datos tales como el valor de display, valor de setpoints, pico, valle y tara y además ejecutar funciones a distancia como tara del display, puesta a cero de las memorias de pico, valle o tara y modificación de los valores de setpoint.
La opción de salida es totalmente configurable por software en cuanto a velocidad de transmisión (1200, 2400, 4800, 9600 ó 19200 baudios), dirección del aparato (programable entre 00 y 99), tipo de protocolo (dispone de los protocolos ASCII, ISO 1745 y ModBus) y retardo en la respuesta del indicador.
La salida RS485 permite conectar hasta 31 instrumentos a un dispositivo maestro con salida RS485.
El modo de funcionamiento es half-duplex y el canal serie está activo tanto si el instrumento está en el modo operativo de trabajo o en modo programación, permaneciendo normalmente en modo recepción hasta la llegada de un mensaje, trabajando siempre en **modo esclavo**.
La recepción de un mensaje válido puede suponer la realización inmediata de una acción (tara del display, puesta a cero de las memorias de pico, valle o tara, cambio de los valores de setpoint), o la transmisión de una respuesta por parte del instrumento interrogado (valor del display, de alguno de los setpoints o valor de la memorias de pico, valle o tara).
En la página web www.ditel.es se puede encontrar un software gratuito que permite conectar los instrumentos a un PC y programarlos en su totalidad, así como verificar la comunicación entre el PC y el o los equipos e incluso hacer una adquisición de datos.

DIAGRAMA DE PROGRAMACIÓN SALIDA RS4P

